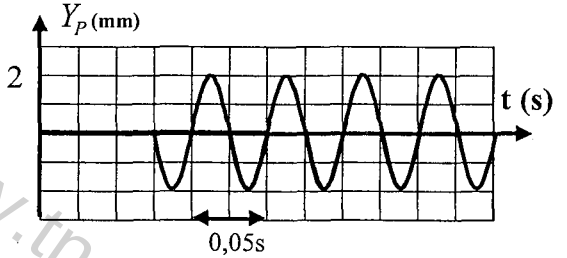
Oy est orienté positivement vers le haut. On néglige toute atténuation de l'amplitude et toute réflexion de l'onde issue de S, d'autre part on suppose que la profondeur de l'eau est suffisamment grande devant l'amplitude des vibrations.

1)
   a) L'onde se propageant à la surface de l'eau est dite transversale à deux dimensions, expliquer.
   b) Dans le cas de propagation d'une onde transversale à deux dimensions, l'amplitude de vibration diminue justifier.

2) L'analyse du mouvement d'un point P de la surface du liquide, situé au repos à la distance $r_1 = 1,5$ cm de la source S, donne le diagramme suivant :



   a) Montrer que la valeur de la célérité C de propagation de l'onde issue de S est égale à 0,2 ms^{-1}.
   b) Calculer la valeur de la longueur d'onde λ.
   c) Déterminer l'équation horaire du mouvement du point matériel P.

3)
   a) Tracer, sur le même graphe, une coupe de la surface du liquide par un plan vertical passant par S à l'instant de date $t_1 = 17,5.10^{-2}$s et à l'instant de date $t_2 = 20\ 10^{-2}$s.
   b) En déduire l'ensemble des points de la surface du liquide qui à la date t_1, ont la même élongation de point matériel P et une vitesse négative.
   c) On donne les points A, B et D de rayons respectivement $r_A = 0,5\ \lambda$, $r_B = 1,75\ \lambda$ et $r_D = 2\ \lambda$. Comparer les mouvements de A et D d'une part et de B et D d'autre part.

Qarray.tn - Aqra Blech - Qarray.tn